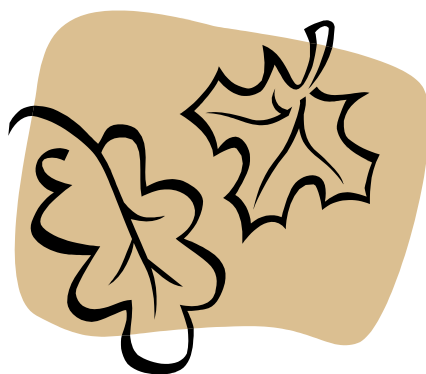


Лысаков В.А.

**Дидактические материалы к ЭУиТ Химия в
школе: Глава 1 «Вещества и их превращения»**



Кунгур 2012

Дидактические материалы к электронным урокам и тестам «Химия в школе»:
Глава 1 «Вещества и их превращения»

В редакции Лысакова В.А., учителя высшей категории МБОУ ВСОШ № 5 (ФКУ ИК-40)

Дидактические материалы к серии электронных учебных пособий, выпущенных ЗАО «Новый диск», ЭУиТ Химия в школе: Глава 1 «Вещества и их превращения» являются графическим переложением электронной версии пособия. Необходимость создания материалов возникла на фоне требований к проведению контрольных и проверочных работ для оценивания ЗУН учащихся. Некоторые упражнения были изменены в соответствии с требованиями современного государственного стандарта образования.

Материалы могут быть использованы как учителями школ при исправительных учреждениях ГУФСИН, так и учителями общеобразовательных школ.

© ЗАО «Новый диск», 2007

© В.А.Лысаков, 2012

Глава 1. Вещества и их превращения

- 1.1. Открывая мир химии
- 1.2. Вещества вокруг нас
- 1.3. Атом
- 1.4. Символы химических элементов и химические формулы
- 1.5. Металлы
- 1.6. Знакомство с неметаллами
- 1.7. Смеси веществ
- 1.8. Сравнение физических и химических явлений
- 1.9. Что такое воздух
- 1.10. Кислород
- 1.11. Взаимодействие кислорода с простыми веществами
- 1.12. Углекислый газ компонент воздуха
- 1.13. Водород – легчайший газ
- 1.14. Водяной пар компонент воздуха
- 1.15. Загрязнение воздуха
- 1.16. Итоговая работа по главе 1. Вещества и их превращения

1.1 Открывая мир химии

Упражнение 1.1.1

Знаете ли вы основную лабораторную посуду и оборудование? Запишите названия инструментов лабораторной посуды, обозначенных цифрами:



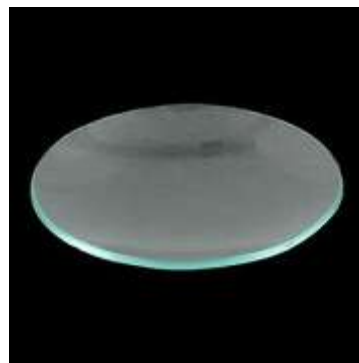
1.



2.



3.



4.



5.



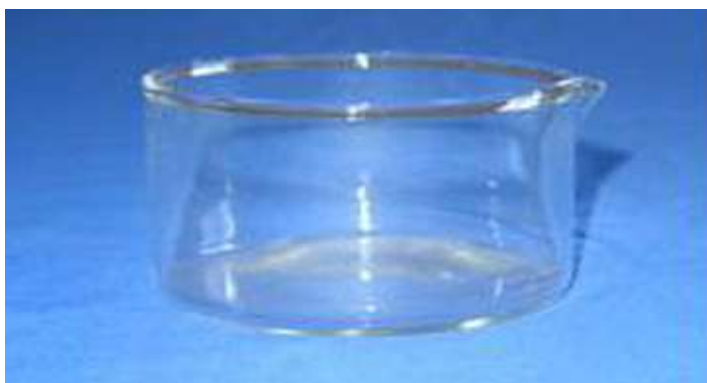
6.



7.



8.



9.



10.

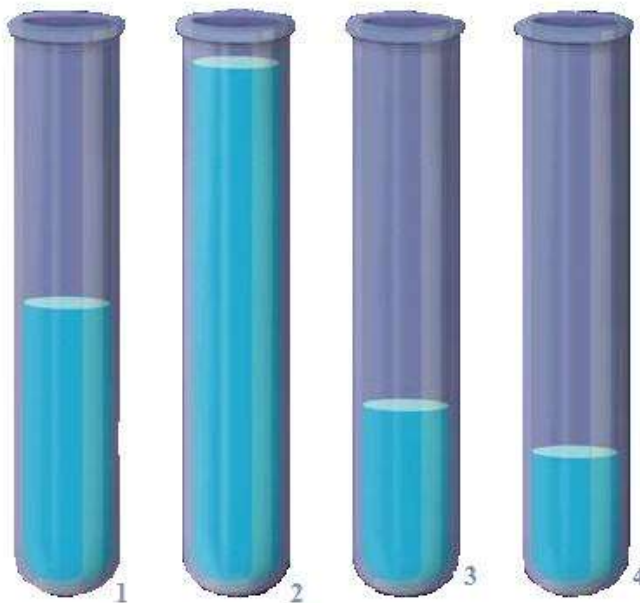
Упражнение 1.1.2

Какие предметы и посуду вы использовали бы для сборки прибора для фильтрования?
Выпишите номера предметов в порядке возрастания:



Упражнение 1.1.3

На какой картинке изображен объем жидкости, который нельзя нагревать в пробирке непосредственно над пламенем? Запишите номер картинки:



Упражнение 1.1.4

В чем лучше проводить выпаривание жидкостей? Выберите правильный ответ:

- 1) в круглодонной колбе
- 2) в пробирке
- 3) в чашке для выпаривания
- 4) на фильтровальной бумаге

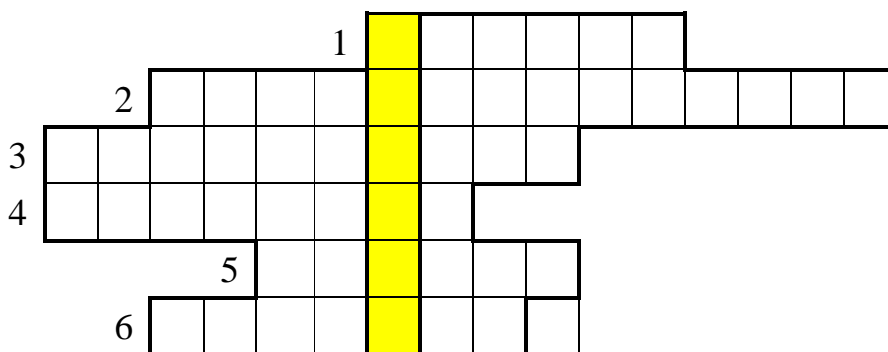
Упражнение 1.1.5

В каком из этих стаканов наиболее правильно по технике безопасности нагревать жидкость? Запишите номер картинки:



Упражнение 1.1.6

Разгадайте кроссворд. Слово, получившееся в выделенной колонке, запишите в качестве ответа



1. Для проведения лабораторного исследования небольшое количество вещества можно положить на часовое ...
2. В чем обычно проводят кристаллизацию?
3. С помощью чего ополаскивают лабораторную посуду?
4. В чем обычно проводят простые эксперименты с жидкими веществами или жидкими смесями веществ?
5. Какой инструмент используется для сооружения более сложных лабораторных устройств?
6. Какой предмет используют для фильтрования жидкостей?

1.2 Вещества вокруг нас

Упражнение 1.2.1

Запишите предложения, вставляя пропущенные слова:

Объекты (физические тела) вокруг нас состоят из _____ . Каждое вещество имеет свои особые _____ , позволяющие _____ его от других.

Словарь: свойства, веществ, отличить.

Упражнение 1.2.2

Сопоставьте между собой вещества (левая колонка) и характерные для них свойства (правая колонка), ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

1 Уголь

2 Поваренная соль

3 Уксус

А Резко пахнущее вещество, легко растворимое в воде

Б Хрупкое твердое черное вещество, нерастворимое в воде

В Белое вещество, хорошо растворимое в воде

4 Железо

Г Серебристо-белое нерастворимое в воде вещество, намагничивается

Упражнение 1.2.3

Продолжите таблицу, вставив в четвертую колонку свойства, которые позволяют нам различить вещества, образующие указанные объекты. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

№	Объект	Вещества	Свойства
1	Пластинка металла	Железо или цинк	
2	Порошок	Поваренная соль или сахар	
3	Электропровод	Медь или железо	

Перечень свойств, позволяющих различить вещества: А – вкус; Б – цвет; В – магнитные свойства.

Упражнение 1.2.4

В какой строке перечислены только названия веществ? Выберите правильный ответ:

- 1) Гвоздь, болт, железо
- 2) Медь, кислород, сера
- 3) Мел, записная книжка, медный провод
- 4) стакан, вода, молоко

Упражнение 1.2.5

Для одного из веществ были установлены следующие свойства: желтое, хрупкое, нерастворимое в воде. Выберите правильный ответ:

- 1) Железо
- 2) Медь
- 3) Уголь
- 4) Сера

Упражнение 1.2.6

Какова масса 1,5 литров воды, если известно, что $1\text{ л} = 1\text{ дм}^3$

- 1) 100 г
- 2) 150 г
- 3) 1000 г
- 4) 1500 г

Упражнение 1.2.7

Какое из физических свойств принадлежит воде? Выберите правильные ответы:

- 1) Бесцветная жидкость
- 2) Растворяет многие вещества
- 3) Может находиться в трех агрегатных состояниях

Упражнение 1.2.8

Медная пластинка, имеющая размеры 2 см x 10 см x 0,3 см, весит 53,6 г. Какова плотность меди? Выберите правильный ответ:

- 1) 3,28 г/см³
- 2) 8,93 г/см³
- 3) 6 г/см³
- 4) 53,6 г/см³

Упражнение 1.2.9

Сравните (чем сходны и чем отличаются по свойствам) растительное масло и сахар. Ответ запишите в виде мини-рассказа.

1.3 Атом

Упражнение 1.3.1

Запишите предложения, вставляя пропущенные слова и выражения:

_____ - *мельчайшая, химически неделимая частица вещества.*
_____ и массы атомов очень _____. *Масса атома, выраженная в атомных единицах массы называется _____.* *Совокупность сходных по строению, размерам и массе атомов называют химическим _____.*

Словарь: атомной массой; элементом, Диаметры; Атомы; малы.

Упражнение 1.3.2

Определите округленные значения атомных масс элементов: магний; углерод; сера; азот; кислород; бром. (Используйте периодическую таблицу). Ответ запишите целыми числами через запятую.

Упражнение 1.3.3

Атомы разных элементов различаются.... Выберите правильный ответ:

- 1) по цвету и размеру
- 2) по массе, размеру и другим свойствам

- 3) только по массе
- 4) только по цвету

Упражнение 1.3.4

Определите массу атома гелия, выраженную в граммах, зная, что в 1 г гелия содержится $1,5 \cdot 10^{23}$ атомов. (Относительную атомную массу гелия определите по периодической таблице). Выберите правильный ответ:

- 1) 4 г
- 2) $6,022 \cdot 10^{23}$ г
- 3) $6,6 \cdot 10^{-24}$ г
- 4) 8 г

Упражнение 1.3.5

Атомная единица массы эквивалентна... Выберите правильный ответ:

- 1) 1 грамму
- 2) массе атома водорода
- 3) 1/12 массы атома углерода
- 4) 1/12 массы атома кислорода

Упражнение 1.3.6


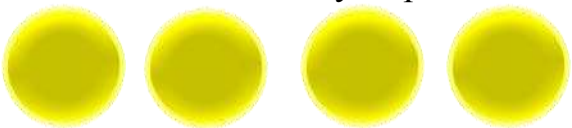

Кто является основателем атомной теории? Выберите правильные ответы:

- 1) Демокрит
- 2) Аристотель
- 3) М.В.Ломоносов
- 4) Д.Дальтон

1.4 Символы химических элементов и химические формулы

Упражнение 1.4.1

Соотнесите рисунки в левой части и их химическое обозначение из правой части. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

1		углерод	A	FeS
2		сера	Б	4S
3		водород	В	3CO ₂



Упражнение 1.4.2

Сопоставьте химические формулы и соответствующие им значения. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода.

1	2O	А	Две молекулы азота
2	3O_2	Б	Два атома кислорода
3	2N_2	В	Четыре атома свинца
4	$4\text{H}_2\text{O}$	Г	Три молекулы кислорода
5	6Pb	Д	Пять молекул воды
6	3MgO	Е	Одна молекула воды
7	MgS	Ж	Три молекулы оксида магния
8	4SO_2	З	Одна молекула сульфида магния
9	2Cu	И	Четыре молекулы оксида серы (IV)
10	H_2O	К	Два атома меди

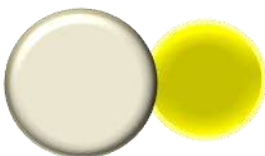

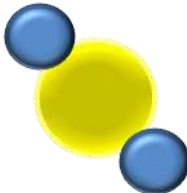

Упражнение 1.4.3

Запишите словами, что обозначают следующие химические формулы (укажите число и вид частиц): Mg , 2Hg , H_2 , 3H_2 , 2Fe , 3Cl_2 , 4O , 3Ca

Упражнение 1.4.4

Соотнесите модели молекул с химическими формулами веществ. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:



2		Б	SO_2
3		В	N_2
4		Г	FeS
5		Д	H_2S

Упражнение 1.4.5

Напишите названия и укажите количество молекул следующих веществ: H_2O , $3\text{H}_2\text{O}$, 5CO_2 , SO_2 , 2SO_3 , 2MgO .

Упражнение 6.

Формулами простых веществ являются... Выберите правильныт ответ:

- 1) H_2O , H_2 , CO_2
- 2) C , CO_2 , CO
- 3) H_2 , O_2 , Cl_2
- 4) Na , S , Pb

Упражнение 1.4.7

Какова относительная молекулярная масса сульфида железа (II) FeS ? Выберите правильный ответ:

- 1) 32
- 2) 88
- 3) 56
- 4) 24

Упражнение 1.4.8

Какова относительная молекулярная масса оксида меди (II) CuO ? Выберите правильный ответ:

- 1) 16
- 2) 80
- 3) 64
- 4) 44

1.5 Металлы

Упражнение 1.5.1

Запишите предложения, вставляя пропущенные слова и выражения:

При комнатной температуре металлы находятся в _____ агрегатном состоянии, за исключением _____. Они _____ с разными оттенками, за исключением _____ и родия. Они обладают характерным _____. Они хорошо проводят _____ и электричество.

Словарь: ртути; серебристо-белые; золота, меди; твердом; тепло; металлическим блеском.

Упражнение 1.5.2

Продолжите таблицу, вставив в четвертую колонку свойства, которые позволяют нам различить вещества, образующие указанные объекты. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

№	Объект	Металл	Свойства металла
1	Кастрюля	Алюминий	
2	Электропровод	Медь	
3	Термометр	Ртуть	

Перечень свойств, позволяющих различить вещества: А – хорошо проводит электричество; Б – хорошо проводит тепло; В – жидкое агрегатное состояние.

Упражнение 1.5.3

Какой металл, обладающий серебристо-белым цветом, хорошо проводит тепло и электричество, раскатывается в фольгу, широко используется в быту? Выберите верный ответ:

- 1) железо
- 2) цинк
- 3) серебро
- 4) алюминий

Упражнение 1.5.4

Благодаря какому свойству медь используют для изготовления электрических проводов? Выберите правильный ответ:

- 1) красно-розовый цвет
- 2) металлический блеск

- 3) теплопроводность
- 4) электропроводность

Упражнение 1.5.5

Какие из приведенных ниже свойств позволяют нам классифицировать вещество как металл? Выберите правильный ответ:

- 1) хрупкость и желтый цвет
- 2) хорошая растворимость в воде
- 3) тепло- и электропроводность, металлический блеск
- 4) способность соединяться с кислородом

Упражнение 1.5.6

Представьте себе, что в стакан налили горячей воды и поместили в него две чайных ложки, одну из алюминия, другую из нержавеющей стали. Через несколько минут прикоснулись к ним руками. Будет ли ощущаться что одна из ложек горячее? Почему? Ответ запишите в виде мини-рассказа.

1.6 Знакомство с неметаллами

Упражнение 1.6.1

Запишите предложения, вставляя пропущенные слова и словосочетания:

Сера, фосфор, хлор и углерод – _____. Они могут быть твердыми (например, уголь и _____), жидкими (например, _____), и газообразными (например, _____). Они не имеют металлического блеска и не проводят _____ (за исключением _____).

Словарь: бром; хлор; графита; сера; неметаллы; электрический ток.

Упражнение 1.6.2

Выберите неверные утверждения:

- 1) уголь – хрупкое вещество
- 2) фосфор хорошо растворим в воде
- 3) все неметаллы проводят электрический ток и тепло

Упражнение 1.6.3

Были установлены свойства некоторого неметалла. Он оказался хрупким, твердым, нерастворимым в воде. Выберите этот неметалл:

- 1) хлор

- 2) бром
- 3) сера
- 4) фосфор

Упражнение 1.6.4

Какие вещества следует смешать, чтобы получить хлорную воду? Выберите верное утверждение:

- 1) хлор и бром
- 2) хлор и кислород
- 3) хлор и воду
- 4) хлорную воду получить нельзя

Упражнение 1.6.5

Что общего у серы и углерода? Выберите правильный ответ:

- 1) они твердые
- 2) они желтого цвета
- 3) они хорошо растворяются в воде
- 4) они имеют металлический блеск

Упражнение 1.6.6

Какую емкость должен иметь контейнер, чтобы вместить 1,5 кг серы ($\rho = 2 \text{ г/см}^3$)? Выберите верный ответ:

- 1) 200 см^3
- 2) 150 см^3
- 3) 750 см^3
- 4) 300 см^3

1.7 Смеси веществ

Упражнение 1.7.1

Спишите предложения, вставляя пропущенные слова:

Смесь может быть приготовлена путем смешивания как минимум _____ веществ. Песок и вода, сера и железные опилки – _____. Соль и вода, сахар и вода, вода и уксус – _____. Смеси могут быть разделены на отдельные _____ с помощью _____ методов, основанных на _____ в физических свойствах компонентов _____.

Словарь: двух; компоненты; гетерогенные смеси; различиях; гомогенные смеси; физических; смеси.

Упражнение 1.7.2

Представлены смеси и способы их разделения, найдите соответствие. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

	Смесь		Метод разделения
1	Песок и вода	А	Действие магнитом
2	Сахар и вода	Б	Фильтрация
3	Сера и железные стружки	В	Выпаривание

Упражнение 1.7.3

Выберите неверные утверждения:

- 1) смесь железной стружки и песка можно разделить при помощи магнита
- 2) гомогенная смесь – это смесь, компоненты которой можно различить невооруженным глазом или с помощью простых оптических приборов
- 3) гетерогенная смесь – это смесь, компоненты которой нельзя различить невооруженным глазом или с помощью простых оптических приборов

Упражнение 1.7.4

Какая пара веществ может образовывать гомогенную смесь?

- 1) песок и вода
- 2) столовая соль и вода
- 3) сера и семена мака
- 4) столовая соль и сахар

Упражнение 1.7.5

Как можно разделить смесь воды и поваренной соли?

- 1) выпариванием
- 2) фильтрованием
- 3) используя магнит
- 4) эта смесь неразделима

Упражнение 1.7.6

Какую из этих смесей можно разделить с помощью магнита?

- 1) соль и сахар

- 2) железо и сера
- 3) сера и песок
- 4) мел и вода

Упражнение 1.7.7

Какая из этих смесей может быть разделенной фильтрованием?

- 1) вода и соль
- 2) песок и вода
- 3) вода и сахар
- 4) песок и железо

Упражнение 1.7.8

На кухне нечаянно перемешали соль и семена мака. Чтобы разделить эту смесь нужно:

- 1) смещать ее с водой, профильтровать, выпарить фильтрат
- 2) нагреть смесь
- 3) смешать её с водой и профильтровать
- 4) растворить в теплой воде, охладить и затем профильтровать

Упражнение 1.7.9

В 15 г смеси соли и серы содержится 3 г серы. Каково процентное содержание серы в смеси?

- 1) 60%
- 2) 5%
- 3) 15%
- 4) 20%

1.8 Сравнение физических и химических явлений

Упражнение 1.8.1

Спишите предложения, вставляя в них пропущенные слова:

При физических процессах _____ или несколько физических свойств изменяются, тогда как _____ свойства остаются неизменными. Химическое явление – _____ одного вещества в другое. Исходные вещества называются _____, а образующиеся при реакции вещества – _____.

Словарь: превращение; реагентами; одно; продуктами; химические.

Упражнение 1.8.2

Определите, какие из предложенных процессов относятся к физическим, а какие – к химическим: плавление парафина; горение свечи; горение парафина; резание бумаги; упаривание воды; плавление льда; горение магния; смешивание железа и серы; передача тепла; ржавление железа.

В тетради начертите таблицу и заполните её:

Физические явления	Химические явления

Упражнение 1.8.3

Какие из приведенных ниже выражений не применимы к смесям?

- 1) образуются в результате химической реакции
- 2) компоненты сохраняют свои свойства
- 3) компоненты могут быть разделены физическими методами
- 4) приготавливаются смешиванием двух или более компонентов

Упражнение 1.8.4

Для определения свойств серы провели серию экспериментов. Какие из них являются примерами химических превращений?

- 1) плавление при нагревании
- 2) измельчение в ступке
- 3) горение в пламени горелки
- 4) определение растворимости в воде

Упражнение 1.8.5

При химическом превращении *железо + сера* \Rightarrow *сульфид железа (II)*, реагентами являются:

- 1) железо и сульфид железа (II)
- 2) железо и сера
- 3) только сульфид железа (II)
- 4) сульфид железа (II) и сера

1.9 Что такое воздух?

Упражнение 1.9.1

Когда человек вдыхает 5 л воздуха, то объем кислорода, поступающего в легкие, составляет:

- 1) около 5 л
- 2) около 1 л
- 3) 4л кислорода
- 4) 2,5 л кислорода

Упражнение 1.9.2

Одинаковые массы четырех газов: кислорода, аргона, азота и воздуха – были помещены при одинаковых условиях в воздушные шарики. Шарик с каким газом будет иметь наибольший объем?

- 1) с азотом
- 2) с кислородом
- 3) с воздухом
- 4) с аргоном

Упражнение 1.9.3

Газ, составляющий $\frac{4}{5}$ объема воздуха, - это:

- 1) азот
- 2) кислород
- 3) углекислый газ
- 4) гелий

Упражнение 1.9.4

Какой компонент воздуха используется для наполнения ламп накаливания?

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) аргон
- 4) водяной пар

Упражнение 1.9.5

Спишите предложения, вставляя в них просушенные слова:

Воздух – смесь _____. Он без _____ и запаха. У него низкая растворимость в _____. 78% воздуха составляет _____ и 21% _____.

Словарь: цвета; воде; газов; кислород; азот.

Упражнение 1.9.6

Кто первым установил, что воздух является смесью газов?

- 1) М.В.Ломоносов
- 2) А.Л.Лавуазье
- 3) К.В.Шееле
- 4) Дж.Пристли

Упражнение 1.9.7

Спишите предложения, вставляя пропущенные слова:

Когда горящую свечу накрывают цилиндром, свеча быстро _____, потому что _____, составная часть _____, которая поддерживает _____ свечи, заканчивается. После остывания уровень воды поднимается примерно на _____ объема цилиндра.

Словарь: воздуха; горение; гаснет; 1/5; кислород.

1.10 Кислород

Упражнение 1.10.1

Химический элемент – это:

- 1) любое вещество вокруг нас
- 2) газообразное вещество
- 3) определенный вид атомов
- 4) сложное вещество, которое разлагается при нагревании

Упражнение 1.10.2

Какое из перечисленных ниже веществ – химическое соединение?

- 1) ртуть
- 2) оксид ртути (II)
- 3) воздух
- 4) кислород

Упражнение 1.10.3

Четыре цилиндра заполнены следующими газами: воздухом, кислородом, азотом и аргоном. В цилиндр с каким газом нужно внести тлеющую лучину, если мы хотим, чтобы она загорелась?

- 1) с аргоном
- 2) с воздухом
- 3) с азотом
- 4) с кислородом

Упражнение 1.10.4

Спишите схемы реакций, вставляя пропущенные названия веществ:

оксид ртути (II) \Rightarrow _____ + *ртуть*

_____ \Rightarrow *водород* + *кислород*

хлорид меди (II) \Rightarrow *медь* + _____

Упражнение 1.10.5

Что делать, если пролилась ртуть?

- 1) оставить её испаряться
- 2) засыпать измельченной серой и удалить через некоторое время
- 3) аккуратно собрать и выбросить в мусорный ящик
- 4) собрать в совок и вылить в раковину

Упражнение 1.10.6

Озон является аллотропной формой ...

- 1) азота
- 2) аргона
- 3) углекислого газа
- 4) кислорода

Упражнение 1.10.7

Имеются вещества: кислород; оксид магния; оксид ртути (II); ртуть; азот; углекислый газ. Какие из них относят к простым веществам, а какие – к сложным?

В тетради начертите таблицу и заполните её:

Простые вещества	Сложные вещества

1.11 Взаимодействие кислорода с простыми веществами

Упражнение 1.11.1

Спишите предложения, вставляя пропущенные слова:

Химическая реакция, в которой два или более исходных _____ образуют _____, называется реакцией соединения или _____. Реакция, в которой вещество взаимодействует с кислородом, называется _____. Если реакция окисления происходит интенсивно и сопровождается выделением тепла и света, то она называется _____.

Словарь: продукт; веществ; горением; синтеза; реакцией окисления.

Упражнение 1.11.2

Спишите схемы реакций, вставляя названия пропущенных веществ:

магний + кислород \Rightarrow _____

углерод + _____ \Rightarrow оксид углерода (IV)

_____ + кислород \Rightarrow оксид серы (IV)

Упражнение 1.11.3

Разделите приведенные ниже схемы реакций на реакции соединения и реакции разложения: магний + кислород \Rightarrow оксид магния; вода \Rightarrow кислород + водород; оксид ртути (II) \Rightarrow ртуть + кислород; углерод + кислород \Rightarrow оксид углерода (IV)

В тетради начертите таблицу и заполните её:

Соединение (синтез)	Разложение (анализ)

Упражнение 1.11.4

Два вещества поместили в ступку и перемешали: одно ртуть (серебристая жидкость) другое сера (желтый порошок). В результате образовался продукт – черный порошок. Полученное вещество...

- 1) оксид ртути (II)
- 2) оксид серы (II)
- 3) ртуть
- 4) сульфид ртути (II)

Упражнение 1.11.5

Электростанция получила партию угля, содержащего серу, Какое загрязняющее воздух вещество образуется при сжигании этого угля?

- 1) сера
- 2) оксид серы (IV)
- 3) кислород
- 4) азот

Упражнение 1.11.6

Какое из свойств кислорода, приведенных ниже, является химическим?

- 1) это газ
- 2) малорастворим в воде
- 3) сжижается при $-182,9^{\circ}\text{C}$
- 4) при соединении с некоторыми элементами образует оксиды

Упражнение 1.11.7

Каждый оксид металла состоит из ...

- 1) металла и кислорода
- 2) неметалла и кислорода
- 3) металла и воздуха

- 4) двух разных металлов

Упражнение 1.11.8

Представьте себе, что в три стеклянные банки положили по одному железному гвоздю, начищенному до блеска наждачной бумагой. В первую налили немного чистой воды, во вторую – воды с растворенной в ней солью, а третью оставили как есть. Что произойдет с гвоздями через две недели?

Ответ запишите в виде мини-рассказа.

1.12 Углекислый газ компонент воздуха

Упражнение 1.12.1

Какое свойство углекислого газа позволяет ему скапливаться в нижних слоях атмосферы?

- 1) газообразное состояние
- 2) отсутствие цвета и запаха
- 3) слабая растворимость в воде
- 4) плотность, которая в 1,5 раза больше, чем у воздуха

Упражнение 1.12.2

Что приводит к повышению содержания углекислого газа в атмосфере? Выберите неверный ответ.

- 1) сжигание ископаемого топлива
- 2) распространение моторного транспорта
- 3) уменьшение площади лесов
- 4) разведение сельскохозяйственных растений

Упражнение 1.12.3

Какой газ вызывает помутнение известковой воды?

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) азот
- 4) аргон

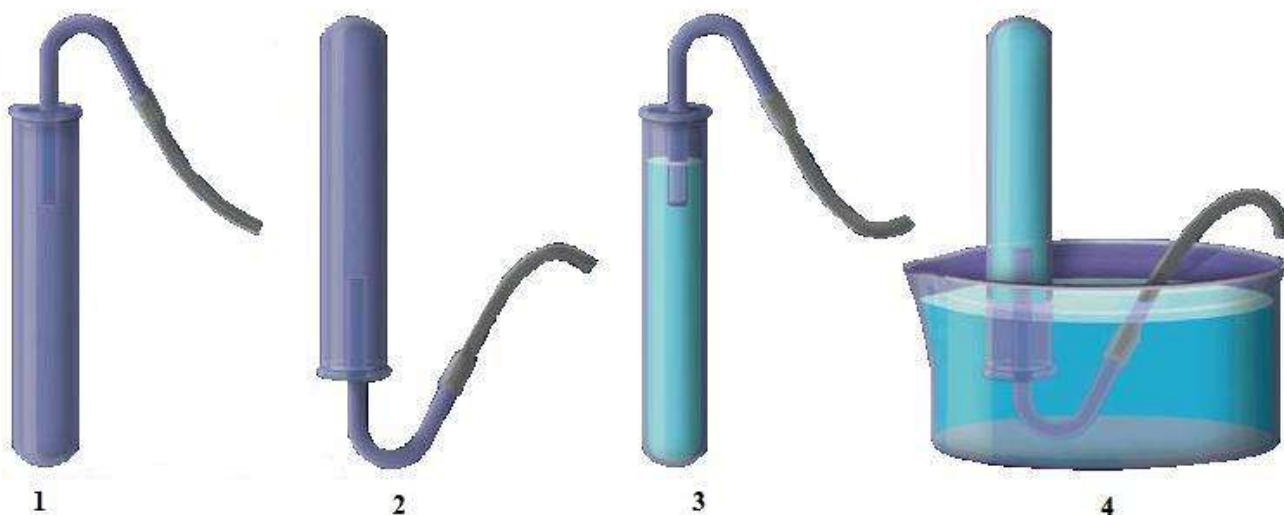
Упражнение 1.12.4

Магний поместили в цилиндр с углекислым газом. Какое вещество образуется в результате реакции?

- 1) оксид магния и магний
- 2) оксид магния и углерод
- 3) углерод и магний
- 4) оксид магния и пар

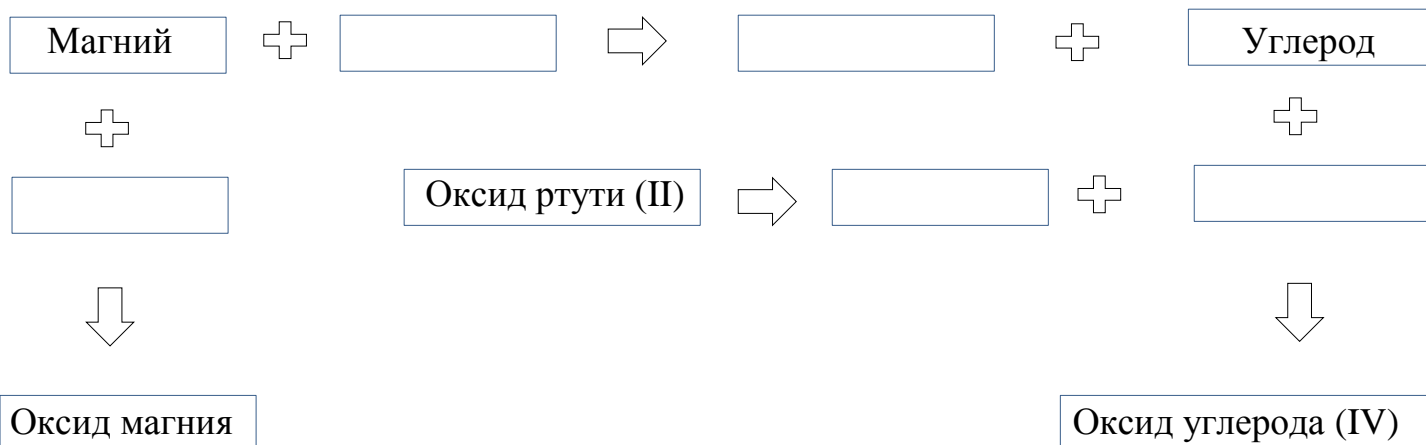
Упражнение 1.12.5

Какой прибор предназначен для сбора углекислого газа?



Упражнение 1.12.6

Спишите схему реакций в тетрадь, вставляя соответствующие названия простых и сложных веществ:



Упражнение 1.12.7

Сопоставьте данные понятия и относящиеся к ним сведения. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

	Понятие	Сведения
1	Фотосинтез	А Потепление атмосферы в результате поглощения энергии углекислым газом
2	Сухой лед	Б Твердый углекислый газ
3	Реакция замещения	В Исходное вещество – углекислый газ
4	Парниковый эффект	Г Реакция магния с оксидом углерода (IV)

1.13 Водород – легчайший газ

Упражнение 1.13.1

Какой газ образуется в результате этого эксперимента?

- 1) азот
- 2) углекислый газ
- 3) водород
- 4) кислород



Упражнение 1.13.2

Какое из этих свойств водорода является химическим?

- 1) это легчайший газ
- 2) не имеет цвета и запаха
- 3) горит бесцветным пламенем, образуя воду
- 4) малорастворим в воде

Упражнение 1.13.3

В каком ряду газы расположены от легкого к тяжелому?

- 1) водород, воздух, кислород, углекислый газ
- 2) водород, кислород, воздух, углекислый газ
- 3) воздух, кислород, водород, углекислый газ
- 4) воздух, углекислый газ, кислород, водород

Упражнение 1.13.4

Сопоставьте газы с их свойствами. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

газ

Свойства

1 Кислород

А Легчайший из газов, с кислородом образует воду

2 Водород

Б Без цвета, и запаха, не горюч, образует пузырьки в лимонаде

3 Углекислый газ

В Участвует в процессах горения и дыхания, сам не горит

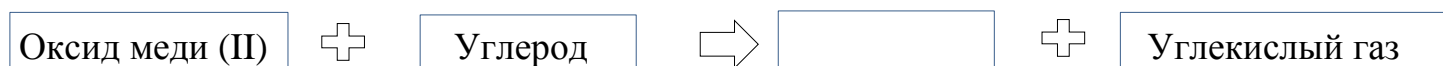
Упражнение 1.13.5

На каком из рисунков собран правильный прибор для собирания водорода?



Упражнение 1.13.6

Спишите схемы реакций в тетрадь, вставляя соответствующие названия простых и сложных веществ:



Упражнение 1.13.7

Взрывчатые свойства имеет смесь, состоящая из:

- 1) кислорода и азота
- 2) водорода и кислорода
- 3) углекислого газа и кислорода
- 4) водорода и углекислого газа

1.14 Водяной пар – компонент воздуха

Упражнение 1.14.1

Вода – это... Выберите неверное утверждение:

- 1) смесь водорода и кислорода
- 2) соединение, состоящее из кислорода и водорода
- 3) оксид водорода
- 4) лед, пар и жидкость

Упражнение 1.14.2

Какое из приведенных явлений, типичных для воды, является химическим превращением?

- 1) конденсация водяного пара
- 2) плавление льда
- 3) разложение воды электрическим током
- 4) замерзание воды

Упражнение 1.14.3

В каком случае продуктом реакции будет вода?

- 1) разложение воды электрическим током
- 2) горение водорода
- 3) реакция магния с водяным паром
- 4) реакция железа с водяным паром

Упражнение 1.14.4

Спишите схемы реакций в тетрадь, вставляя соответствующие названия простых и сложных веществ:



1.15 Загрязнение воздуха

Упражнение 1.15.1

Какие из приведенных ниже действий предпринимаются для защиты воздуха от загрязнений? Выберите неверное утверждение.

- 1) строительство высоких труб на электростанциях и других предприятиях
- 2) применение фильтров для ограничения попадания токсичных веществ в воздух
- 3) организация зеленых зон и парков
- 4) асфальтирование зон отдыха

Упражнение 1.15.2

Природные источники выброса пыли в атмосферу – это:

- 1) вулканическая деятельность
- 2) цементные заводы
- 3) сталелитейные заводы
- 4) электростанции

Упражнение 1.15.3

Опасные загрязнители воздуха, выбрасываемые в атмосферу электростанциями и котельными, - это:

- 1) сера и углерод
- 2) оксиды серы и оксиды углерода
- 3) азот и хлор
- 4) аргон и оксид магния


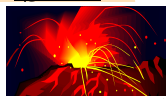

Упражнение 1.15.4

Какие растения особенно чувствительны к загрязнению воздуха оксидом серы (IV)?

- 1) лиственные деревья
- 2) хвойные деревья
- 3) мхи и лишайники
- 4) на растения не действует оксид серы (IV)

Упражнение 1.15.5

Соотнесите загрязняющее вещество и источник загрязнения. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

Загрязняющее вещество		Источник загрязнения
1	Оксиды азота	А 
2	Углекислый газ	Б 
3	Оксиды серы	В 

1.16 Итоговая проверка знаний по Главе 1 Вещества и их превращения

Упражнение 1.16.1

В лаборатории изучили следующие вещества: фосфор, серу, медь, цинк, углерод, сталь и сахар. Мы можем допустить, что опыты были проведены правильно, в том случае, если следующие вещества были определены как неметаллы:

- 1) сахар, углерод, цинк
- 2) медь, цинк, сталь
- 3) фосфор, сера, углерод
- 4) фосфор, сера, сталь

Упражнение 1.16.2

В какой строчке перечислены только названия металлов?

- 1) золото, сера, медь
- 2) серебро, цинк, магний
- 3) олово, свинец, углерод
- 4) железо, сахар, магний

Упражнение 1.16.3

Химический элемент – это:

- 1) определенный вид атомов
- 2) сложное вещество, разлагающееся при нагревании
- 3) жидкое вещество
- 4) любое окружающее нас вещество

Упражнение 1.16.4

Какое из приведенных ниже веществ является химическим соединением?

- 1) водород
- 2) кислород
- 3) воздух
- 4) оксид ртути (II)

Упражнение 1.16.5

Какая из приведенных ниже реакций является примером реакции разложения?

- 1) оксид ртути (II) \rightarrow ртуть + кислород
- 2) железо + сера \rightarrow сульфид железа (II)
- 3) магний + вода \rightarrow оксид магния + водород
- 4) оксид меди (II) + водород \rightarrow медь + вода

Упражнение 1.16.6

В реакции: магний + оксид углерода (IV) \rightarrow углерод + оксид магния исходными веществами являются:

- 1) оксид магния и углерод
- 2) магний и оксид углерода (IV)
- 3) оксид углерода (IV) и оксид магния
- 4) магний и углерод

Упражнение 1.16.7

Четыре цилиндра заполнены разными газами: аргоном, углекислым газом, кислородом и азотом. В каждый цилиндр внесли тлеющую лучинку. Лучинка загорелась в цилиндре, содержащем:

- 1) углекислый газ
- 2) азот
- 3) кислород

4) аргон

Упражнение 1.16.8

Кислород встречается в многочисленных смесях и соединениях. В каком случае он является компонентом смеси?

- 1) в оксиде магния
- 2) в углекислом газе
- 3) в воздухе
- 4) в воде

Упражнение 1.16.9

Выпишите номера явлений, которые являются физическими явлениями: 1. Плавление парафина. 2. Горение бумаги. 3. Ржавление лезвия. 4. Горение магния. 5. Растворение соли. 6. Измельчение серы. 7. Сжигание угля. 8. Испарение воды.

Упражнение 1.16.10

На каком из рисунков изображен правильный прибор для собирания кислорода?



Упражнение 1.16.11

Из чего состоит любой оксид неметалла?

- 1) из неметалла и воды
- 2) из неметалла и воздуха
- 3) из неметалла и кислорода
- 4) из неметалла и металла

Упражнение 1.16.12

Какие свойства позволяют отличить металлы от других веществ?

- 1) хорошая тепло- и электропроводность
- 2) хорошая растворимость в воде
- 3) характерный запах
- 4) высокая температура плавления

Упражнение 1.16.13

Какие из перечисленных свойств являются химическими свойствами кислорода?

- 1) это газ
- 2) отсутствие цвета и запаха
- 3) малая растворимость в воде
- 4) взаимодействует с некоторыми простыми веществами с образованием оксидов

Упражнение 1.16.14

Атомы разных химических элементов различаются:

- 1) по цвету и объёму
- 2) по массе, объёму и другим свойствам
- 3) только по массе
- 4) только по объёму

Упражнение 1.16.15

Соотнесите химические формулы и соответствующие им значения. Ответ запишите в виде цифробуквенного кода:

Химическая формула		Значение	
1.	2O	А	Две молекулы азота
2.	3O_2	Б	Два атома кислорода
3.	2N_2	В	Четыре атома свинца
4.	$5\text{H}_2\text{O}$	Г	Три молекулы кислорода
5.	4Pb	Д	Пять молекул воды
6.	3MgO	Е	Одна молекула воды
7.	MgS	Ж	Три молекулы оксида магния
8.	4SO_2	З	Одна молекула сульфида магния
9.	2Cu	И	Четыре молекулы оксида серы (IV)
10.	H_2O	К	Два атома меди

Упражнение 1.16.16

Какие из приведенных ниже реакций являются примерами реакций замещения?

- 1) разложение оксида ртути (II)
- 2) горение серы на воздухе
- 3) реакция цинка с соляной кислотой
- 4) разложение воды электрическим током

Упражнение 1.16.17

Какие из этих утверждений верны?

- 1) реагирующие вещества всегда изменяют своё агрегатное состояние
- 2) одно из исходных веществ должно быть газом
- 3) получаемые продукты имеют другие свойства, нежели исходные вещества
- 4) чтобы начать химическую реакцию, исходные вещества необходимо поджечь

Упражнение 1.16.19

Какой вывод можно сделать на основе экспериментов, изображенных на рисунках? Выберите неверное утверждение.

- 1) водород легче воздуха
- 2) водород горюч
- 3) водород нерастворим в воде
- 4) водород может изменять окраску



Упражнение 1.16.20

Что приводит к повышению концентрации углекислого газа в воздухе? Выберите неверное утверждение.

- 1) разведение газов
- 2) развитие промышленности и моторного транспорта
- 3) сжигание полезных ископаемых
- 4) уменьшение площадей лесов

Упражнение 1.16.21

Спишите таблицу, напишите в правой части словами число и вид приведенных в левой части частиц.

Химическое обозначение	Словесное обозначение
H_2O	
$3H_2O$	
CO_2	
$5CO_2$	
SO_2	
$2SO_2$	
$2MgO$	

Упражнение 1.16.22

Атомная единица массы эквивалентна:

- 1) 1 грамму
- 2) массе атома водорода
- 3) 1/12 массы атома углерода
- 4) 1/12 массы атома кислорода

Упражнение 1.16.23

В коническую колбу, заполненную кислородом, внесли зажжённую серу. Что произошло?

- 1) сера немедленно погасла
- 2) сера медленно погасла, поскольку кислород гасит огонь
- 3) сера интенсивно загорелась, выделяя газ с резким запахом
- 4) никаких изменений не произошло

Упражнение 1.16.24

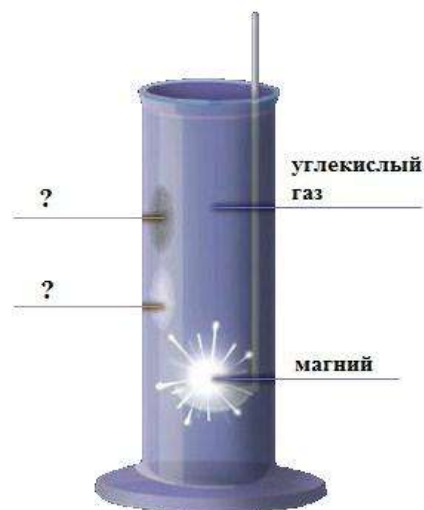
В результате химической реакции содержимое пробирки стало медного цвета, а на стенках образовались капли воды. Каковы были исходные вещества в этой реакции?

- 1) оксид меди (II) и водород
- 2) оксид меди (II) и кислород
- 3) оксид меди (II) и углерод
- 4) медь и кислород

Упражнение 1.16.25

В цилиндр, наполненный углекислым газом, внесли горящий магний. В результате реакции получили следующие вещества:

- 1) углерод
- 2) оксид магния
- 3) оксид магния и углерод
- 4) оксид магния и воду



Содержание:

1 Вещества и их превращения	3
1.1 Открывая мир химии	3
1.2 Вещества вокруг нас	6
1.3 Атом	8
1.4 Символы химических элементов и химические формулы	9
1.5 Металлы	12
1.6 Знакомство с неметаллами	13
1.7 Смеси веществ	14
1.8 Сравнение физических и химических явлений	16
1.9 Что такое воздух?	
1.10 Кислород	19
1.11 Взаимодействие кислорода с простыми веществами	21
1.12 Углекислый газ – компонент воздуха	23
1.13 Водород – легчайший газ	25
1.14. Водяной пар – компонент воздуха	27
1.15 Загрязнение воздуха	28
1.16 Итоговая проверка знаний по Главе 1 Вещества и их превращения	29